

## VALIDACION DEL SCORE DE RIESGO TIMI PARA PACIENTES CON SINDROME CORONARIO AGUDO SIN ELEVACION DEL ST

RODRIGO H. BAGUR, FERNANDO M. URINOVSKY,  
ALEJANDRO E. CONTRERAS, CARLOS D. ESTRADA

*Unidad de Cuidados Intensivos Cardiovasculares, Hospital Privado de Córdoba*

**Resumen** Los síndromes coronarios agudos sin elevación del segmento ST (SCA-SST) son causa frecuente de hospitalización, siendo responsables del 10 al 15% de infartos de miocardio (IM) o muertes al año. El objetivo fue evaluar eventos cardiovasculares a 6 meses de seguimiento y validar el *score* de riesgo TIMI (*Thrombolysis in Myocardial Infarction*) en nuestra población. Se analizaron retrospectivamente pacientes con diagnóstico de SCA-SST. Se realizó seguimiento telefónico a los 6 meses del ingreso. Los puntos finales evaluados fueron la combinación de muerte, internación por síndrome coronario agudo y necesidad de revascularización. Se incluyeron 204 pacientes. El 70.2% eran hombres, edad promedio de  $64.5 \pm 11.8$  años. Luego de la evaluación inicial, se hizo diagnóstico de angina inestable en el 34.6%, IM en 38.9% y el 26.4% fueron catalogados como "dolor no coronario". Al aplicar el *score* de TIMI, 52 (25.5%) pacientes tenían riesgo bajo, 106 (52%) riesgo intermedio, y 46 (22.5%) riesgo alto. La mortalidad global fue 12.6%. Se encontró un incremento progresivo y significativo en la tasa de eventos combinados a medida que aumentaba el *score* de TIMI ( $p < 0.001$ ). Concluimos que, en nuestra población, encontramos de gran utilidad al *score* de riesgo TIMI, ya que los pacientes con *score* intermedio y alto se correlacionaron con nuevos eventos cardiovasculares a 6 meses de seguimiento.

**Palabras clave:** síndrome coronario, sin elevación ST, infarto de miocardio, TIMI

**Abstract** *TIMI risk score validation for patients with acute coronary syndrome without ST elevation.*

Non-ST elevation acute coronary syndromes (NSTEMI-ACS) are frequent cause of hospitalization, being responsible for 10-15% of infarcts or deaths per year. The study was designed to analyze 6 months follow-up of cardiovascular events as well as to validate the Thrombolysis in Myocardial Infarction (TIMI) risk score for patients hospitalized for NSTEMI-ACS. We retrospectively analyzed patients admitted with NSTEMI-ACS. Telephone follow-up were performed at 6 month. Combination of death, re-admission for acute coronary syndrome and revascularization were considered as end point. Two hundred and four patients were included for the analysis. There were 70.2% males, with a mean age of  $64.5 \pm 11.8$  years. After the initial evaluation, we diagnosed unstable angina in 34.6% of cases, MI in 38.9% of cases, and 26.4% of patients were categorized as "non coronary chest pain". Applying the TIMI risk score, 52 (25.5%) patients had low risk, 106 (52%) intermediated risk, and 46 (22.5%) high risk. The global mortality was 12.3%. We found a progressively and significant increase in the rate of combined events as the TIMI score increase ( $p < 0.001$ ). We conclude that in our population, the intermediated and high TIMI risk score was well related to newer cardiovascular events at 6 month follow-up.

**Key words:** acute coronary syndrome, non-ST elevation, myocardial infarction, TIMI

Las enfermedades cardiovasculares constituyen la causa más frecuente de morbi-mortalidad en los países desarrollados de Europa y América del Norte. Los síndromes coronarios agudos (SCA) son causa de hospitalización de 1.6 millones de pacientes/año, la mayoría se presentan como SCA sin elevación del segmento ST

(SCA-SST), el cual se asocia entre el 10 al 15 % a infarto o muertes por año<sup>1-3</sup>. La estratificación temprana es importante para un correcto manejo, optimización del tratamiento y valoración del pronóstico<sup>4,5</sup>.

Existen diversos *scores* para estratificar el riesgo; en la práctica diaria, principalmente debido a su sencillez, el más utilizado es el *score* de *thrombolysis in myocardial infarction* (TIMI)<sup>6</sup>; sin embargo, no ha sido validado aún en nuestra población.

El objetivo del presente trabajo fue validar el *score* de riesgo TIMI, y basados en el mismo, evaluar los eventos cardiovasculares a los 6 meses de seguimiento luego de una internación por SCA-SST.

Recibido: 4-XII-2008

Aceptado: 4-V-2009

**Dirección Postal:** Dr. Rodrigo Bagur, Hospital Privado Centro Médico de Córdoba, Naciones Unidas 346, Barrio Parque Vélez Sarsfield, 5016 Córdoba, Argentina  
Fax: (54-0351) 4688818 e-mail: rodrigobagur@yahoo.com

## Materiales y métodos

Estudio retrospectivo, observacional, en pacientes internados en la Unidad de Cuidados Intensivos Cardiovasculares con diagnóstico de SCA-SST, entre mayo de 2004 y octubre de 2005. Se registraron datos del interrogatorio e historia clínica, incluyendo factores de riesgo cardiovasculares, presentación clínica, laboratorio, medicación previa al ingreso y durante la internación, los cuales se usan rutinariamente para el cálculo del *score* TIMI<sup>6</sup>. Este *score* consta de la sumatoria de 7 ítems, cada uno con valor de 1 punto: edad de 65 años o mayor, al menos 3 factores de riesgo para enfermedad coronaria como estenosis coronaria  $\geq 50\%$ , infradesnivel del segmento ST en el electrocardiograma de ingreso, 2 o más episodios de angina en las 24 horas previas, uso de aspirina en los 7 días previos y elevación de enzimas cardíacas. Se clasificó a la población de acuerdo al *score* de TIMI en 3 grupos de riesgo: Bajo (0 a 2 puntos), Intermedio (3 y 4 puntos) y Alto (5 a 7 puntos).

Para la definición de infarto de miocardio (IM) se utilizaron criterios clínicos y electrocardiográficos según referencias internacionales<sup>6, 7</sup>. Los biomarcadores de daño miocárdico como creatininfosfokinasa subunidad MB masa (CK-MB masa) o troponina T (TnT) siendo positivas, con un resultado superior a 5 ng/ml, y  $\geq 0.1$  ug/l respectivamente. Se definió tabaquismo activo a aquellos con este hábito durante los 12 meses previos al ingreso, y ex tabaquistas cuando abandonaron el hábito 12 meses antes. Luego del alta hospitalaria, se realizó un seguimiento ambulatorio y telefónico a los 6 meses. Los puntos finales evaluados fueron una combinación de mortalidad total, internación por síndrome coronario agudo y revascularización.

### Análisis estadístico

Las variables categóricas están representadas en porcentajes y para su comparación se usó Chi cuadrado. Diferencias en la tasa de eventos a medida que se incrementa el *score* de TIMI fue evaluado usando  $\chi^2$  for trend. Un valor de  $P < 0.05$  fue considerado significativo. El programa estadístico utilizado fue NCSS (2007), Kaysville, Utah.

## Resultados

Evaluamos en forma consecutiva 204 pacientes con diagnóstico de SCA-SST. El 70.2% fueron hombres. La edad promedio de  $64.5 \pm 11.8$  años. El número de días de internación fue  $1.8 \pm 1.7$  días. Hubo 19.8% de diabéticos, 69.4% de hipertensos, el 61.8% eran tabaquistas activos o ex tabaquistas, el 23.3% tenía historia familiar de enfermedad coronaria, el 4.4% historia de accidente cerebrovascular previo, 30.1% eran obesos y un 1.5% estaba en diálisis.

El dolor anginoso típico al ingreso fue la forma de presentación en el 68.6% de los casos, atípico en el 30.4%, el 0.5% con disnea y 0.5% pre síncope. Luego de la evaluación, se hizo diagnóstico de angina inestable en el 34.6%, infarto de miocardio en el 38.9% y el 26.4% fueron catalogados como dolor no coronario. Se realizó coronariografía en el 54.3% de los pacientes, 20.7% fueron tratados con angioplastia y 9.1% con cirugía de revascularización.

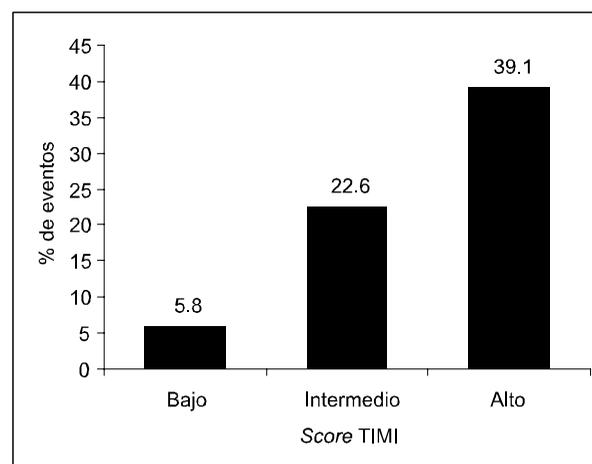
Cuando aplicamos el *score* de TIMI, 52 pacientes (25.5%) tuvieron riesgo bajo, 106 (52%) intermedio y 46 pacientes (22.5%) alto. El promedio global fue de  $3.39 \pm 1.50$  puntos.

En el seguimiento telefónico a los 6 meses se obtuvieron datos sobre la ocurrencia de eventos en la totalidad de la población, pero en 36 pacientes (17.6%) no se recolectaron datos fidedignos sobre la medicación; en los 168 pacientes

TABLA1.– Tratamiento médico a los 6 meses

|                        | Grupo con eventos combinados<br>n = 18 | Grupo sin eventos combinados<br>n = 150 | p    |
|------------------------|--|---|------|
| Aspirina, n (%)        | 16 (88.9)                              | 118 (78.7)                              | 0.47 |
| Clopidogrel, n (%)     | 7 (38.9)                               | 26 (17.3)                               | 0.06 |
| Betabloqueantes, n (%) | 16 (88.9)                              | 114 (76.0)                              | 0.34 |
| IECA, n (%)            | 8 (44.4)                               | 64 (42.7)                               | 0.88 |
| Estatinas, n (%)       | 15 (83.3)                              | 88 (58.7)                               | 0.07 |

n: número de pacientes, IECA: inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina



TIMI: Thrombolysis in Myocardial Infarction

Fig. 1.– Porcentaje de eventos combinados a 6 meses (Internación por SCA, revascularización y mortalidad global).  $P < 0.001$ ,  $\chi^2$  for trend.

restantes se observó que el tratamiento concomitante no influyó en la ocurrencia de eventos cardiovasculares (Tabla 1). Hubo 48 pacientes en el seguimiento que tuvieron puntos finales, 13 re-internaciones por SCA (6.4%), 10 pacientes necesitaron revascularización (4.9%) y 25 pacientes fallecieron (12.3%).

Se encontró un incremento progresivo y significativo en la tasa de eventos combinados a medida que aumentaba el *score* de TIMI ( $p < 0.001$ ,  $\chi^2$  for trend) (Fig. 1).

## Discusión

La población de nuestro registro fue similar en términos de distribución por edad, sexo y antecedentes de enfermedad comparados con estudios previos. Actualmente,

en Latinoamérica, los factores de riesgo más frecuentes son obesidad, tabaquismo, dislipidemia (DLP), y luego la hipertensión arterial (HTA) y diabetes (DBT)<sup>8</sup>.

En nuestro registro, la HTA (69.4%), seguida de la DLP (58.3%), fueron los comúnmente encontrados. También en cuanto al tipo de SCA tuvimos presentaciones similares a las publicadas previamente; Fox y col.<sup>9</sup> en Londres, estudiaron pacientes que consultaron por dolor anginoso, y finalmente sólo un 22% de hombres y 32% de mujeres tuvieron IM, y el 13% para ambos sexos. En otro estudio, más del 60% de pacientes que consultaron a la sala de emergencias en EE.UU., luego de ser evaluados, no habían tenido SCA<sup>10</sup>. Destacamos que el riesgo de muerte e internación por eventos coronarios a 6 meses se incrementó conforme fue aumentando la categoría de riesgo TIMI; si bien el *score* original predice eventos a 14 días, otros autores han demostrado su utilidad a 180 días<sup>6, 11</sup>. Bazzino y col.<sup>11</sup>, en un estudio multicéntrico realizado en Buenos Aires, encontraron que el riesgo de eventos cardiovasculares se incrementó desde 4.7% de eventos con *score* de riesgo TIMI bajo hasta un 25% de eventos con *score* alto.

Como limitaciones del estudio, en primer lugar encontramos que tuvimos una pérdida importante (17.6%) en el seguimiento a los 6 meses con respecto de la medicación concomitante, y esto puede haber influenciado el resultado. En segundo lugar, hubo un 26.4% de pacientes que luego de la internación fueron catalogados como portadores de "dolor no coronario", si bien lo consideramos una limitación importante, Cannon et al<sup>12</sup> demostraron que hasta un 13% de los pacientes internados por SCA, luego del cateterismo cardiaco no presentan lesiones coronarias significativas. Finalmente, tuvimos numerosos eventos coronarios debido a la inclusión de pacientes fallecidos de causas no cardíacas, y a una definición "blanda" de re-internación por SCA, ya que incluimos pacientes internados por dolor precordial típico, aun sin que tuvieran cambios eléctricos ni elevación de marcadores cardíacos.

Concluimos entonces, que para nuestra población encontramos de gran utilidad al *score* de riesgo TIMI, ya que los pacientes con *score* de riesgo intermedio y alto se correlacionaron con nuevos eventos cardiovasculares a los 6 meses.

**Conflictos de interés:** No existen conflictos financieros o personales que hayan influenciado inapropiadamente en el trabajo.

## Bibliografía

1. Yeghiazarians Y, Braunstein JB, Askari A, Stone PH. Unstable angina pectoris. *N Engl J Med* 2000; 342: 101-14.
2. Giugliano RP, Braunwald E. The year in non-ST-segment elevation acute coronary syndromes. *J Am Coll Cardiol* 2007; 50: 1386-95.
3. Vilariño JO, Esper R, Badimón J. Fisiopatología de los síndromes coronarios agudos. Tres paradigmas para un nuevo dogma. *Rev Esp Cardiol* 2004; 4: 13-24.
4. Van Domburg RT, Van Miltenburg-Van Zijl AJ, Veerhoek RJ, Simoons ML. Unstable angina: good long-term outcome after a complicated early course. *J Am Coll Cardiol* 1998; 31: 1534-9.
5. Cohen M, Antman EM, Murphy SA, Radley D. Mode and timing of treatment failure (recurrent ischemic events) after hospital admission for non-ST segment elevation acute coronary syndromes. *Am Heart J* 2002; 143: 63-9.
6. Antman EM, Cohen M, Bernink PJ, et al. The TIMI Risk score for unstable angina/non-ST elevation MI. A Method for prognostication and therapeutic decision Making. *JAMA* 2000; 284: 835-42.
7. ACC/AHA 2007 Guidelines for management of patients with unstable angina/non-ST-segment elevation myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol* 2007; 50: e1-157.
8. Lanús F, Avezum A, Bautista L, et al. Risk factors for acute myocardial infarction in Latin America. The INTERHEART Latin America Study. *Circulation* 2007; 115: 1067-74.
9. Fox K. Investigation and management of chest pain. *Heart* 2005; 91: 105-10.
10. Hoffmann U, Nagurney JT, Moselewski F, et al. Coronary multidetector computed tomography in the assessment of patients with acute chest pain. *Circulation* 2006; 114: 2251-60.
11. Bazzino O, Fuselli J, Botto F, Perez de Arenaza D, Bahit C, Dadote J. Relative value of N-terminal pro-brain natriuretic peptide, TIMI risk score, ACC/AHA prognostic classification and other risk markers in patients with non ST elevation acute coronary syndromes. *Eur Heart J* 2004; 25: 859-66.
12. Cannon C, Weintraub W, Demopoulos L, et al. Comparison of early invasive and conservative strategies in patients with unstable coronary syndromes treated with the glycoprotein IIb/IIIa inhibitor tirofiban for The Treat Angina with Aggrastat and Determine Cost of Therapy with an Invasive or Conservative Strategy (TACTICS)-Thrombolysis In Myocardial Infarction 18 Investigators. *N Engl J Med* 2001; 344: 1879-87.

----

*Si se mira siempre una misma cosa, no es posible verla.*

Antonio Porchia (1886-1968)